Infrastructure Italy Land 9 S.r.l.

Nuovo Data Center denominato MIL09 sito in comune di Melzo (MI)

Documentazione Integrativa [procedimento ID: 14270]

Valutazione delle emissioni polverulente in fase di cantiere

25 marzo 2026

Ns rif. R001-1670661FTN-V01_2026

Riferimenti

Titolo	Infrastructure Italy Land 9 S.r.l. Nuovo Data Center denominato MIL09 sito in comune di Melzo (MI) Documentazione Integrativa [procedimento ID: 14270] Valutazione delle emissioni polverulente in fase di cantiere
Cliente	Lombardini22
Redatto	Francesca Toni
Verificato	Andrea Panicucci
Approvato	Omar Retini
Riferimento	1670661
Numero di pagine	28
Data	25 marzo 2026

Colophon

TAUW Italia S.r.l.
Galleria Giovan Battista Gerace 14
56124 Pisa
T +39 05 05 42 78 0
E info@tauw.it

Il presente documento è di proprietà del Cliente che ha la possibilità di utilizzarlo unicamente per gli scopi per i quali è stato elaborato, nel rispetto dei diritti legali e della proprietà intellettuale. TAUW Italia detiene il copyright del presente documento. La qualità ed il miglioramento continuo dei prodotti e dei processi sono considerati elementi prioritari da TAUW Italia, che opera mediante un sistema di gestione certificato secondo le norme **UNI EN ISO 9001:2015, UNI EN ISO 14001:2015 e UNI ISO 45001:2018**.

ISO 9001
ISO 14001
ISO 45001
BUREAU VERITAS Certification

Ai sensi del GDPR n.679/2016 la invitiamo a prendere visione dell'informativa sul Trattamento dei Dati Personali su www.TAUW.it.

Indice

1 Introduzione 4
2 Normativa di riferimento 6
3 Metodologia applicata 8
4 Stima delle emissioni polverulente indotte dalle attività di cantiere 9
4.1 Descrizione delle attività di cantiere 9
4.1.1 Demolizione dei fabbricati esistenti 9
4.1.2 Costruzione del Data Center MIL09 9
4.2 Stima delle emissioni di polveri 11
4.2.1 Stima delle emissioni polverulente in subarea 1 14
4.2.2 Stima delle emissioni polverulente in subarea 2 17
4.2.3 Stima delle emissioni polverulente in subarea 3 20
4.2.4 Confronto con le soglie di PM_{10} 24
5 Considerazioni in merito alle emissioni di NOx e CO generate dai mezzi di cantiere 26

1 Introduzione

Il presente documento contiene la valutazione delle emissioni di polveri generate in fase di cantiere dalle attività più impattanti derivanti dalla realizzazione del Data Center MIL09 e risponde alle seguenti richieste di integrazione formulate nell'ambito del "*Procedimento di Valutazione di Impatto Ambientale ai sensi dell'art. 23 del D.Lgs. 152/2006 relativa al Progetto "Nuovo Data Center denominato MIL09 sito in comune di Melzo (MI)*" [ID: 14270]:

- punti 2.4 e 9.6 della richiesta integrativa formulata dalla *Commissione Tecnica di Verifica dell'Impatto Ambientale – VIA e VAS* del MASE (prot. M_amte.MASE.REGISTRO UFFICIALE.USCITA.0021043.02-02-2026 del 02/02/2026);
- punto 3.3 della richiesta integrativa formulata Regione Lombardia (prot. m_amte.MASE.REGISTRO UFFICIALE_ENTRATA.0020116.30-01-2026 del 30/01/2026).

In particolare, di seguito si riportano gli estratti delle suddette richieste di integrazione:

- punto 2.4 delle richieste formulate dalla CTVIA: "*Predisporre una valutazione quantitativa delle emissioni di inquinanti in atmosfera (almeno PM_{10}, $PM_{2.5}$, NOx e CO) associate alle fasi di demolizione, scavo, movimentazione terra, movimentazione materiali e traffico di cantiere (mezzi pesanti e leggeri), facendo riferimento a metodologie riconosciute (es. US EPA AP-42 o linee guida nazionali/regionali) per la definizione dei fattori di emissione. La stima dovrà essere riferita sia alle condizioni medie (ad es. emissioni annuali) sia agli eventuali periodi di maggiore criticità (fasi più intensive del cronoprogramma) e, qualora necessario, dovrà essere valutato l'impatto sulla qualità dell'aria mediante idonei strumenti modellistici o, in alternativa, dovrà essere motivata l'irrilevanza dell'impatto con argomentazioni quantitative*";
- punto 9.6 delle richieste formulate dalla CTVIA: "*Si chiede di valutare le emissioni di polveri in atmosfera secondo le indicazioni contenute nelle Linee guida per la valutazione delle emissioni di polveri provenienti da attività di produzione, manipolazione, trasporto, carico o stoccaggio di materiali polverulenti di ARPAT e di estendere il piano di monitoraggio della componente atmosfera anche alla fase di cantiere*";
- punto 3.3 delle richieste formulate dalla Regione Lombardia: "*Si chiede di valutare le emissioni di polveri in atmosfera secondo le indicazioni delle "Linee guida per la valutazione delle emissioni di polveri provenienti da attività di produzione, manipolazione, trasporto, carico o stoccaggio di materiali polverulenti" di ARPAT e di attuare il piano di monitoraggio della componente atmosfera anche per la fase di cantiere*".

Gli impatti sulla componente atmosfera e qualità dell'aria durante la realizzazione degli interventi in progetto sono sostanzialmente riconducibili alle attività che comportano l'emissione di polveri. Infatti, ai fini della presente valutazione, l'utilizzo di mezzi di trasporto e di macchinari funzionali alla realizzazione degli interventi in progetto determina emissioni gassose in atmosfera di entità non rilevante per lo stato della qualità dell'aria.

In fase di cantiere le operazioni previste che potenzialmente possono dar luogo ad emissioni di polveri sono:

- polverizzazione e abrasione delle superfici, causate da mezzi in movimento durante la movimentazione di terra e materiali;
- trascinamento delle particelle di polvere, dovuto all'azione del vento sul materiale incoerente;
- azione meccanica su materiali incoerenti e scavi con l'utilizzo di escavatori, ecc.;
- trasporto involontario di fango attaccato alle ruote dei mezzi coinvolti.

Come riportato al §4.3.1.1 dello SIA già depositato, si ricorda che in linea generale, saranno adottati tutti gli accorgimenti tecnici e norme di buona pratica atti a minimizzare le emissioni di polveri.

Data la natura dei siti interessati dall'installazione e delle relative opere connesse, relativa distanza dalle funzioni abitative presenti nel territorio, delle caratteristiche delle opere previste e del carattere temporaneo dei lavori, si escludono effetti di rilievo sulle aree circostanti dovuti alla dispersione delle polveri. Le polveri aerodisperse durante la fase di cantiere, visti gli accorgimenti di buona pratica che saranno adottati (ad esempio bagnatura delle aree di scavo e delle piste di cantiere durante la stagione secca, lavaggio gomme dei mezzi in uscita dal cantiere, utilizzo di spazzatrice per la pulizia della viabilità di accesso;), sono paragonabili, ma di entità inferiore, a quelle normalmente provocate dai macchinari agricoli utilizzati per la lavorazione dei campi, estesamente presenti nell'area di progetto.
In sintesi, considerato che le attività saranno svolte in un'area a destinazione industriale e commerciale e che le fasi di realizzazione e di dismissione sono attività temporanee, i potenziali impatti causati dalle emissioni di polveri generate in tali fasi sono da ritenersi non significative e comunque circoscritte all'area di intervento.

Ciò premesso, al fine di dare riscontro alle richieste di integrazione sopra riportate, di seguito si presenta la valutazione effettuata.

2 Normativa di riferimento

La normativa di riferimento per la qualità dell'aria è costituita dal D. Lgs. 155 del 13/08/2010 "Attuazione della direttiva 2008/50/CE relativa alla qualità dell'aria ambiente e per un'aria più pulita in Europa", pubblicato sulla G.U. del 15 settembre 2010.

Il Decreto Legislativo n. 155 del 13/08/2010 stabilisce:

- i valori limite per Biossido di Zolfo, Biossido di Azoto, PM_{10}, $PM_{2,5}$, Benzene, Monossido di Carbonio e Piombo, vale a dire le concentrazioni atmosferiche fissate in base alle conoscenze scientifiche al fine di evitare, prevenire o ridurre gli effetti nocivi per la salute umana e per l'ambiente nel suo complesso, che devono essere raggiunte entro un termine prestabilito e in seguito non devono essere superate;
- le soglie di allarme per Biossido di Zolfo e Biossido di Azoto, ossia la concentrazione atmosferica oltre la quale vi è un rischio per la salute umana in caso di esposizione di breve durata e raggiunta la quale si deve immediatamente intervenire;
- i livelli critici per Biossido di Zolfo ed Ossidi di Azoto, vale a dire la concentrazione atmosferica oltre la quale possono sussistere effetti negativi diretti sulla vegetazione e sugli ecosistemi naturali, esclusi gli esseri umani;
- il valore obiettivo, l'obbligo di concentrazione dell'esposizione e l'obiettivo nazionale di riduzione dell'esposizione per le concentrazioni nell'aria ambiente di $PM_{2,5}$;
- il margine di tolleranza, cioè la percentuale del valore limite nella cui misura tale valore può essere superato e le modalità secondo le quali tale margine deve essere ridotto nel tempo;
- il termine entro il quale il valore limite deve essere raggiunto;
- i periodi di mediazione, cioè il periodo di tempo durante il quale i dati raccolti sono utilizzati per calcolare il valore riportato.

Nelle successive tabelle vengono riportati i limiti di legge per il PM_{10} e il $PM_{2,5}$ che rappresentano gli inquinanti per i quali è previsto il monitoraggio.

Tabella 2a *Limiti di legge relativi all'esposizione acuta*

Inquinante	Tipologia	Valore	Riferimento legislativo
PM_{10}	Limite su 24 h da non superare per più di 35 volte per anno civile	50 µg/m^3	D. Lgs. 155/2010

Tabella 2b *Limiti di legge relativi all'esposizione cronica*

Inquinante	Tipologia	Valore	Riferimento legislativo	Termine di efficacia
PM_{10}	Valore limite annuale – Anno civile	40 µg/m^3	D. Lgs. 155/2010	
$PM_{2,5}$ Fase 1	Valore limite annuale Anno civile	25 µg/m^3	D. Lgs. 155/2010	
$PM_{2,5}$ Fase 2*	Valore limite annuale Anno civile	20 µg/m^3	D. Lgs. 155/2010	01/01/2020
(*) valore limite indicativo, da stabilire con successivo decreto sulla base delle verifiche effettuate dalla Commissione europea alla luce di ulteriori informazioni circa le conseguenze sulla salute e sull'ambiente, la fattibilità tecnica e l'esperienza circa il perseguimento del valore obiettivo negli Stati membri.				

3 Metodologia applicata

La metodologia applicata per la stima delle emissioni polverulente generate durante lo svolgimento delle attività di cantiere è quella riportata nelle "Linee Guida ARPAT per la valutazione delle emissioni di polveri provenienti da attività di produzione, manipolazione, trasporto, carico o stoccaggio di materiali polverulenti" riportate all'interno dell'Allegato 5 al Piano Regionale per la Qualità dell'Aria della Regione Toscana approvato con delibera consiliare n. 59/2025.

Tali Linee Guida, che costituiscono nella prassi il riferimento tecnico a livello nazionale per la valutazione degli impatti in fase di cantiere dove si rileva la potenziale emissione di polveri, propongono metodi di stima delle emissioni di PM_{10} principalmente basati su dati e modelli dell'Agenzia di protezione ambientale degli Stati Uniti (US-EPA: AP-42 "Compilation of Air Pollutant Emission Factors"). Tramite una complessa elaborazione numerica effettuata con metodi statistici e tecniche di modellazione della dispersione degli inquinanti in atmosfera, tali Linee Guida propongono specifiche soglie emissive, in relazione ai parametri indicati dall'Allegato V alla Parte quinta del D.Lgs. n. 152/2006 e s.m.i., in maniera tale da poter valutare l'impatto sulla qualità dell'aria di determinate attività, modulare opportunamente le eventuali misure di mitigazione (bagnatura, inscatolamento ecc.), disporre l'eventuale monitoraggio nelle aree contermini alle lavorazioni.

Il quantitativo di PM_{10} nell'unità di tempo generato dalle attività di cantiere è stato stimato con la metodologia descritta nelle suddette Linee Guida; in particolare, tali Linee Guida analizzano le sorgenti di polveri dovute alle attività di trattamento di materiali polverulenti e, per ciascuna di esse, vengono individuate le variabili da cui dipendono le emissioni ed il metodo di calcolo, in taluni casi semplificato rispetto al modello originale. Le suddette Linee Guida, riprendendo quanto previsto dall'AP-42, prevedono di effettuare il calcolo del quantitativo di polveri emesse secondo la seguente equazione generale:

$$E = A \times EF \times (1-ER/100) \qquad (3a)$$

dove:

- E = emissione di polvere;
- A = tasso di attività. Con questo valore, secondo i casi, si può indicare ad esempio il quantitativo di materiale movimentato o soggetto a caduta piuttosto che l'area esposta soggetta all'erosione del vento;
- EF = fattore di emissione unitario;
- ER = fattore di efficienza per la riduzione dell'emissione. Può includere ad esempio attività di bagnatura delle strade per evitare il sollevamento di polvere da parte degli automezzi in transito.

Di seguito viene descritta la stima, secondo le suddette Linee Guida, delle emissioni massiche di PM_{10} attese dalle attività di cantiere sopra riportate.

4 Stima delle emissioni polverulente indotte dalle attività di cantiere

4.1 Descrizione delle attività di cantiere

La fase di cantiere del progetto di realizzazione del Data Center MIL09 di Melzo si svilupperà in due fasi:

- Demolizione dei fabbricati della società Elcograf S.p.A. (ex Mondadori Printing S.p.A.) precedentemente presente sul sito di intervento;
- Costruzione del nuovo Data Center.

4.1.1 Demolizione dei fabbricati esistenti

La demolizione dei fabbricati presenti nel sito di intervento è stata oggetto di SCIA art. 22 D.P.R. 380/2001 registrato con n. prot. 214541 del 05/03/2025.

Il progetto prevede la demolizione selettiva per la bonifica delle strutture dai materiali contenenti amianto e fibre artificiali vetrose, come lane di vetro e di roccia; una volta ultimate tali attività si procederà con la demolizione dei fabbricati e la riduzione volumetrica dei residui di demolizione.

Il quantitativo stimato di inerti prodotti dalle attività di demolizione ammonta a circa 30.000 m^3.

4.1.2 Costruzione del Data Center MIL09

Il progetto del nuovo Data Center MIL09 è pensato secondo una logica modulare, su tre livelli, per consentire uno sviluppo per fasi dell'intero campus, del singolo edificio e un allestimento progressivo delle sale dati. Nello specifico, per il Data Center di Melzo le attività inizieranno con le opere di Shell&Core dell'edificio. Infine, si completeranno le opere di Fit-Out dell'edificio partendo dall'allestimento di una singola sala dati con relativi spazi annessi nel blocco DC e l'allestimento completo del blocco uffici. Per l'alimentazione elettrica del cantiere sarà realizzata una cabina di Media Tensione, di cui è stata verificata la fattibilità con l'Ente competente per un valore massimo di 12 MW, in attesa di completare la realizzazione della sottostazione di Alta Tensione dedicata e dei relativi elettrodotti di connessione.

La fase di Shell&Core, include la realizzazione di:

1. Strutture (incluso impalcato metallico esterno);
2. Pareti esterne edificio Data Center;
3. Pareti interne sala dati e corridoi;
4. Pareti esterne edificio Uffici;
5. Pareti interne e controsoffitti edificio uffici;
6. Allestimento di alcuni spazi nel blocco uffici (es: guardiania, baia di carico ecc.);
7. Copertura edificio Data Center e uffici;
8. Aree esterne complete;

9. Sottoservizi completi fino ai terminali esclusi (che saranno realizzati per fasi insieme all'allestimento delle sale);
10. Installazione impianto Fotovoltaico completo;
11. Recinzione;
12. Cabina Media Tensione.

La fase di Fit-out richiede prima la finalizzazione della progettazione esecutiva in base ai requisiti tecnici espressi dal Cliente finale, quindi la realizzazione di:

1. Pavimenti e controsoffitti sale dati;
2. Allestimento impianti sale dati;
3. Pitturazioni e finiture varie;
4. Aree tecniche esterne;
5. Allestimento uffici.

4.1.2.1 Movimenti terre

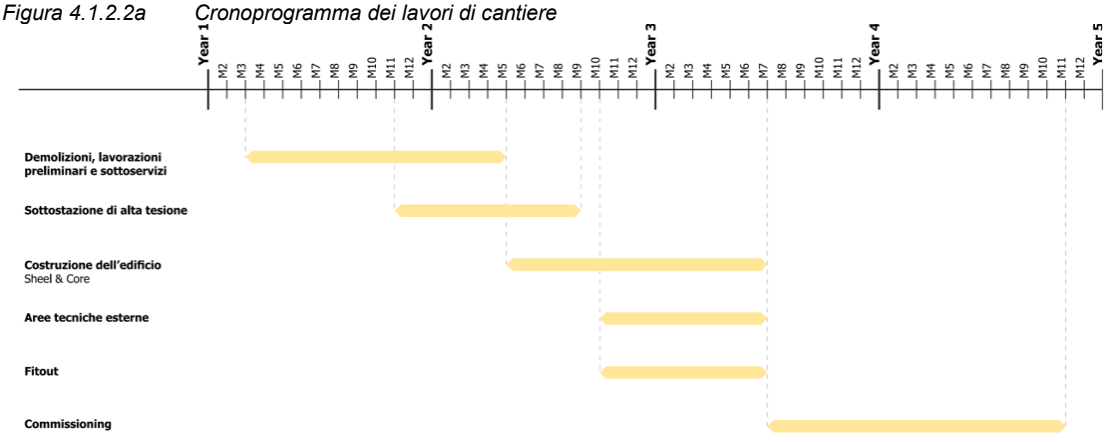
La totalità delle opere in progetto per la realizzazione del Data Center sarà eseguita con scavi all'aperto mediante l'esclusivo ricorso a mezzi meccanici (pale, escavatori ecc.) e, dunque, senza l'impegno di metodologie di scavo che prevedono l'uso di additivi o sostanze chimiche.

La volumetria complessiva delle terre scavate per la realizzazione dell'intervento è pari a 64.694 m^3, considerando sia la costruzione del Data Center sia la realizzazione della sottostazione di alta tensione. Una parte di tali terre, pari a circa 52.570 m^3, se conforme ai sensi del D.P.R. 120/2017 e idonea da un punto di vista geotecnico, verrà riutilizzata in sito per livellamenti, rinterri, rincalzi, mentre la parte restante verrà allontanata dal sito come rifiuto.

4.1.2.2 Cronoprogramma dei lavori

Nella seguente figura è riportato il cronoprogramma sintetico dei lavori.

Figura 4.1.2.2a Cronoprogramma dei lavori di cantiere



La valutazione degli impatti generati dalle emissioni polverulente, presentata nel presente documento, è stata effettuata considerando le fasi del cantiere potenzialmente più impattanti dal punto di vista della generazione delle emissioni polverulente, ovvero le fasi relative alle attività di cantiere previste per la realizzazione dell'area del Data Center e della sottostazione di alta tensione. Si specifica che non sono state prese in considerazione le attività per la realizzazione delle opere connesse (elettrodotto): data la tipologia di attività previste (paragonabili, dal punto di vista delle emissioni polverulente, a quelle derivanti dalle lavorazioni agricole e dalle attività per la realizzazione dei sottoservizi come acquedotti, tubazioni gas metano, ecc.) ed i modesti quantitativi di terre movimentate per giorno lavorativo, tali attività non sono state considerate tra quelle potenzialmente più impattati per quanto riguarda la generazione di emissioni polverulente e quindi trascurabili rispetto alle altre.

Dal cronoprogramma sopra riportato emerge che il periodo potenzialmente più impattante risulta essere quello in cui si ha la sovrapposizione temporale tra le attività di cantiere per la realizzazione completa delle lavorazioni preliminari e dei sottoservizi e le attività per la realizzazione della sottostazione di alta tensione: tale periodo ha una durata di circa sei mesi. Pertanto, la stima delle emissioni polverulente e la valutazione degli impatti sulla qualità dell'aria di queste ultime è stata effettuata considerando tale periodo. Si specifica che la valutazione effettuata è quella che massimizza l'impatto ed è pertanto la più cautelativa.

4.2 Stima delle emissioni di polveri

Come anticipato al §3, la stima delle emissioni di polveri è stata effettuata attraverso l'utilizzo di opportuni fattori di emissione proposti dall'US EPA (Environmental Protection Agency) per le attività di cantiere, applicando la metodologia sopra descritta.

Il terreno scavato genera emissioni quando movimentato ovvero durante le operazioni di scavo, carico, scarico e rinterro.

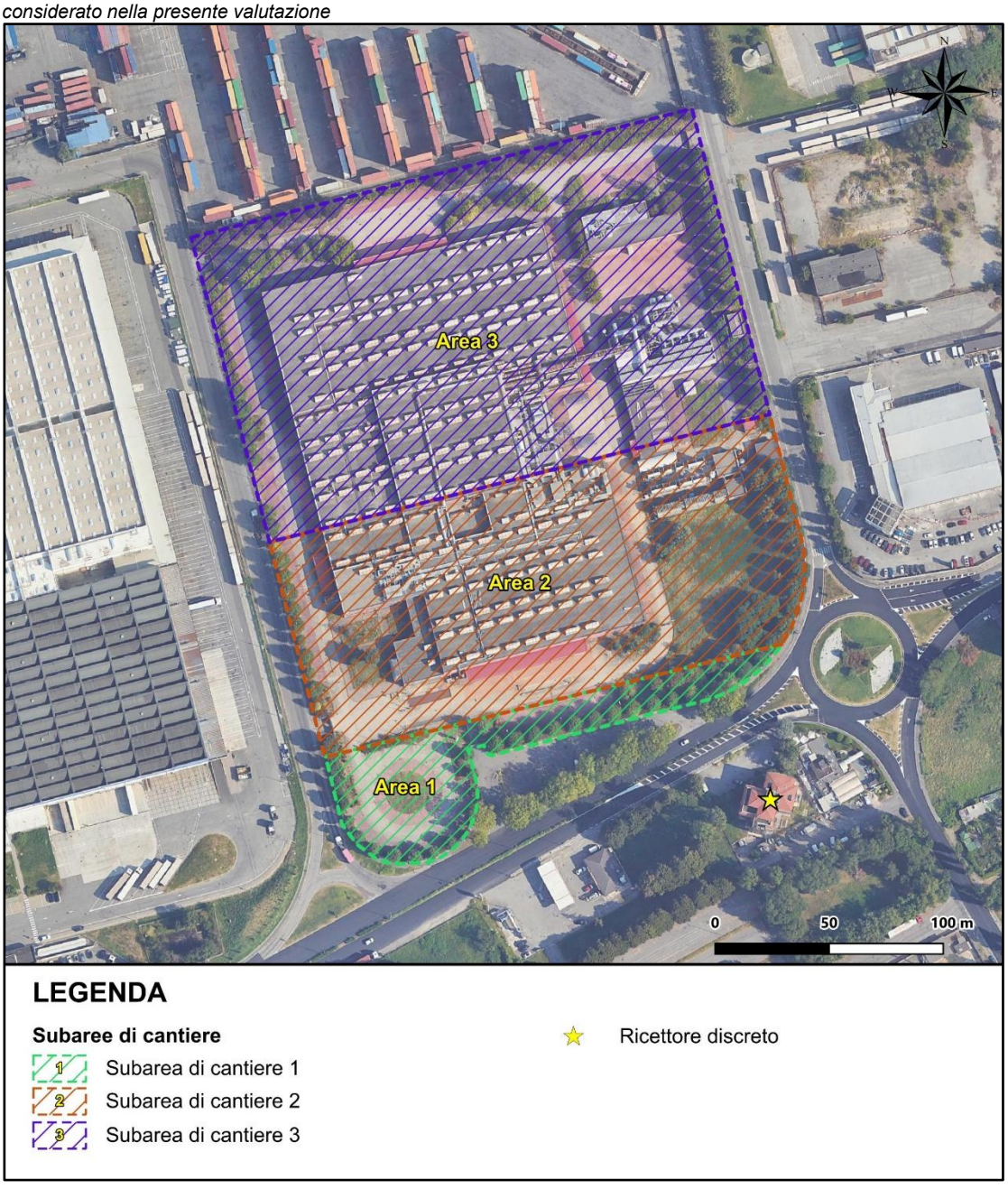
Nel caso in questione il materiale scavato viene caricato su autocarri e successivamente scaricato all'interno del perimetro del cantiere per essere stoccato per la fase di caratterizzazione ai sensi della normativa vigente. Il materiale stoccato, una volta caratterizzato, se idonea al reimpiego, viene caricato su autocarri e quindi scaricato per essere utilizzata per i rinterri. Si specifica che è stato ipotizzato, per i soli calcoli, che il materiale demolito e la parte di terre in eccesso saranno stoccati in aree dedicate per tempi brevi, prima di essere allontanati dall'area di cantiere come rifiuti tramite mezzi idonei; la restante parte di terre verrà riutilizzata all'interno del cantiere per la realizzazione di rinterri e rilevati, pertanto verrà stoccata per un tempo prolungato all'interno dell'area di cantiere.

Si precisa che, ai fini della presente valutazione, sono state adottate le seguenti ipotesi cautelative:

- nei sei mesi considerati si assume che vengano demoliti e movimentati la totalità dei materiali inerti e dei volumi di scavo necessari alla realizzazione del Data Center e della sottostazione di alta tensione;
- le attività di demolizione e di scavo si considerano riferite all'intera area di progetto.

Ai fini della presente valutazione, l'intera area di progetto è stata suddivisa in tre subaree distinte sulla base delle relative distanze dal ricettore più prossimo all'area di cantiere, che risulta quello potenzialmente più impattato. In questo modo si è tenuto conto della variazione delle soglie di rilevanza indicate dalla Linee Guida ARPA Toscana al variare della distanza tra sorgente e ricettore. Nella Figura 4.2a sono mostrate le tre subaree di cantiere e il ricettore più prossimo alle stesse che è stato considerato nella presente valutazione.

Figura 4.2a Ubicazione delle tre subaree di cantiere e del ricettore discreto più prossimo alle stesse considerato nella presente valutazione

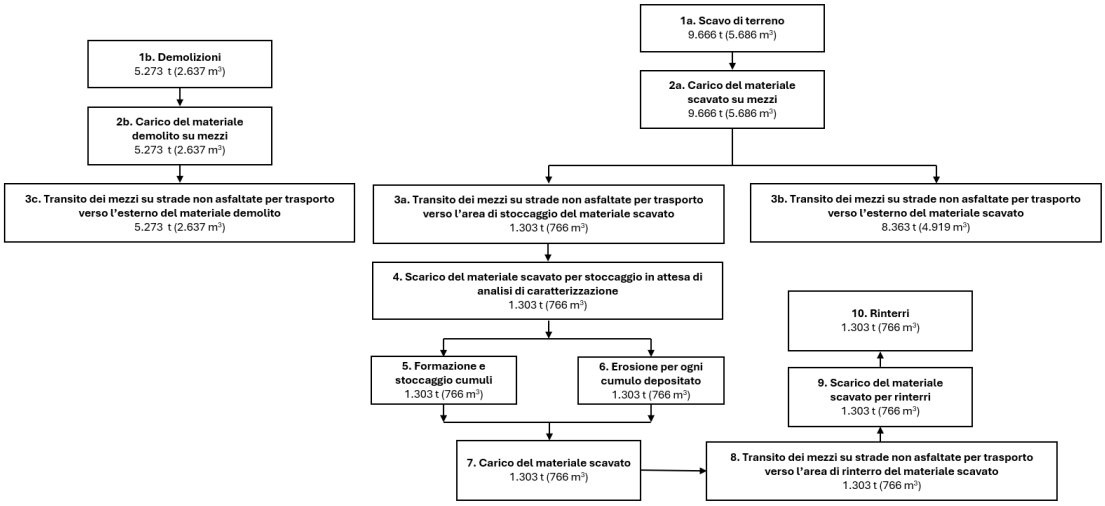


Nei paragrafi successivi è riportata la stima delle emissioni di polveri per ciascuna fase di cantiere considerata.

4.2.1 Stima delle emissioni polverulente in subarea 1

Riproporzionando il quantitativo totale di materiale demolito e terre che vengono movimentate considerando l'intera area di progetto (circa 58.257 m^2) sulla superficie interessata della singola subarea 1 (circa 5.120 m^2), è stato considerando un quantitativo di materiale demolito pari 2.637 m^3, di terre rimosse durante le attività di scavo di circa 5.686 m^3 e un quantitativo di terre utilizzate per i rinterri di circa 766 m^3. Considerando un valore medio di peso specifico del calcestruzzo di 2,0 t/m^3 e del terreno pari a 1,7 t/m^3, dai volumi sopracitati si ricavano delle masse complessive rispettivamente di materiale demolito, materiale scavato e di materiale rinterrato pari a circa 5.273 t, 9.666 t e 1.303 t.
Di seguito si riporta uno schema a blocchi rappresentativo delle attività di demolizione, scavo, carico, scarico e rinterro per la fase in esame.

Figura 4.2.1a Schema a blocchi relativo alla fase di cantiere relativo alla subarea 1



Nel caso specifico sono stati utilizzati i seguenti valori/assunzioni:

- Durata delle attività = 6 mesi, corrispondenti a 120 giorni lavorativi (considerando che le attività si svolgeranno 5 giorni a settimana dal lunedì al venerdì);
- Ore lavorative/giorno = 10 h (si prevede che le suddette attività vengano svolte nella fascia oraria 8-18);
- Quantità di materiale da movimentare: si veda schema a blocchi precedente;
- Fattori emissivi:
  - per l'attività di demolizione è stato utilizzando lo specifico fattore emissivo pari a 0,00037 kg/t indicato al Paragrafo 11.19.2 "Crushed Stone Processing and Pulverized Mineral Processing" dell'AP-42 e riportato al Paragrafo 9.1.1 delle Linee Guida per la valutazione delle emissioni di polveri provenienti da attività di frantumazione, macinazione e agglomerazione del materiale. È stata prevista una operazione di mitigazione (è stato scelto il fattore, identificato dal codice SCC-3-05-020-02, per cui viene applicata la bagnatura) che prevede la bagnatura dei materiali demoliti, mediante getti di acqua nebulizzata;

- per l'attività di scavo è stato utilizzato un fattore emissivo per il PM_{10} pari a 3,42 kg/km; tale fattore è stato determinato a partire dal fattore emissivo relativo alle polveri totali (PTS) pari a 5,7 kg/km indicato al paragrafo 13.2.3 "Heavy costrunction operations" dell'AP-42 e riportato al paragrafo 9.1.2 delle Linee Guida sopra citate, considerando una componente di PM_{10} dell'ordine del 60% delle PTS. Tale assunzione è ritenuta cautelativa dalle stesse Linee Guida. Infine, si specifica che è stata considerata una larghezza della benna pari a 1,8 m e una profondità media di terreno rimosso per volta pari a 0,5 m. Per tale emissione è stato previsto di utilizzare un sistema di abbattimento con acqua (cannon fog) con efficienza pari all'85%;
- per il carico del materiale demolito sui mezzi è stato utilizzato il fattore emissivo 0,0075 kg/t identificato dal codice SCC 3-05-010-37 "Truck loading: overburden". Per tale emissione è stato previsto di utilizzare un sistema di abbattimento con acqua (cannon fog) con efficienza pari all'85%;
- per il transito dei mezzi nell'area di cantiere per il trasporto del materiale scavato il fattore emissivo è stato determinato implementando il modello di calcolo proposto al Paragrafo 13.2.2 "Unpaved roads" dell'AP-42, ottenendo un fattore emissivo di PM_{10} pari a 1,70 kg/km e 1,77 kg/km rispettivamente per il materiale scavato e per quello demolito. È stato considerando che ciascun mezzo percorra all'interno dell'area di cantiere un tratto di 90 m per il trasporto delle terre scavate verso l'area di rinterro e del materiale demolito e scavato in eccesso verso l'esterno del cantiere; inoltre, è stato considerato che la capacità di ciascun mezzo sia pari a 20 m^3. Si specifica che, per mitigare l'emissione di polveri generata dal traffico dei mezzi all'interno dell'area di cantiere, verrà effettuata, nei periodi di siccità, una bagnatura in modo da ottenere un'efficienza di abbattimento di circa il 99%;
- per lo scarico è stato utilizzato il fattore emissivo 0,0005 kg/t identificato dal codice SCC 3-05-010-42 "Truck unloading: overburden". Per tale emissione è stato previsto di utilizzare un sistema di abbattimento con acqua (cannon fog) con efficienza pari all'85%;
- per la formazione/deposito dei cumuli di terre e l'erosione del vento di questi ultimi sono stati utilizzati rispettivamente i fattori emissivi di PM_{10} di 0,0003 kg/t e 7,9 x 10^{-6} kg/m^2. Per la determinazione dei suddetti fattori emissivi è stato considerato che la totalità del materiale scavato venga stoccata in cumuli in attesa di caratterizzazione ed è stata considerata una velocità del vento di 1,80 m/s (valore ottenuto elaborando i dati di velocità del vento in prossimità delle aree di intervento);
- l'attività di rinterro è stata considerata analoga all'attività di scavo, pertanto è stato utilizzato un fattore emissivo di PM_{10} pari a 3,42 kg/km, determinato come descritto al primo punto elenco; anche in questo caso è stata considerata una larghezza della benna pari a 1,8 m e una profondità media di terreno movimentato per volta pari a 0,5 m. Per tale emissione è stato previsto di utilizzare un sistema di abbattimento con acqua (cannon fog) con efficienza pari all'85%.

Nella seguente Tabella 4.2.1a viene valutata, per ciascuno degli interventi considerati nella presente valutazione, la stima delle emissioni totali di PM_{10} generate dalle demolizioni, dagli scavi e dalle successive fasi di carico e trasporto, oltre che al rinterro in loco.

Tabella 4.2.1a Emissioni di PM_{10} durante le attività di cantiere relative alla subarea 1

Attività	Fattore di emissione	Unità di misura	Quantità di materiale	Fattore efficienza per riduzione emissione [%]	Emissione di PM_{10} [g/h]
1a. Scavo di terreno	3,42	kg/km	9.666 t	85	2,70
1b. Demolizioni	0,00037(1)	kg/t	5.273 t	(1)	1,63
2a. Carico del materiale scavato su mezzi	0,0075	kg/t	9.666 t	85	9,06
2b. Carico del materiale demolito su mezzi	0,0075	kg/t	5.273 t	85	4,94
3a. Transito dei mezzi su strade non asfaltate per trasporto verso l'area di stoccaggio del materiale scavato	1,70	kg/km	1.303 t	99	0,10
3b. Transito dei mezzi su strade non asfaltate per trasporto verso l'esterno del materiale scavato	1,70	kg/km	8.363 t	99	0,44
3c. Transito dei mezzi su strade non asfaltate per trasporto verso l'esterno del materiale demolito	1,77	kg/km	5.273 t	99	0,35
4. Scarico del materiale scavato per stoccaggio in attesa di analisi di caratterizzazione	0,0005	kg/t	1.303 t	85	0,08
5. Formazione e stoccaggio cumuli	0,00030	kg/t	1.303 t	0	0,09
6. Erosione per ogni cumulo depositato	$7,9 \times 10^{-6}$	kg/m²	1.303 t	0	0,98
7. Carico del materiale scavato su mezzi per rinterri	0,0075	kg/t	1.303 t	85	1,22
8. Transito dei mezzi su strade non asfaltate per trasporto verso l'area di rinterro del materiale scavato	1,70	kg/km	1.303 t	99	0,10

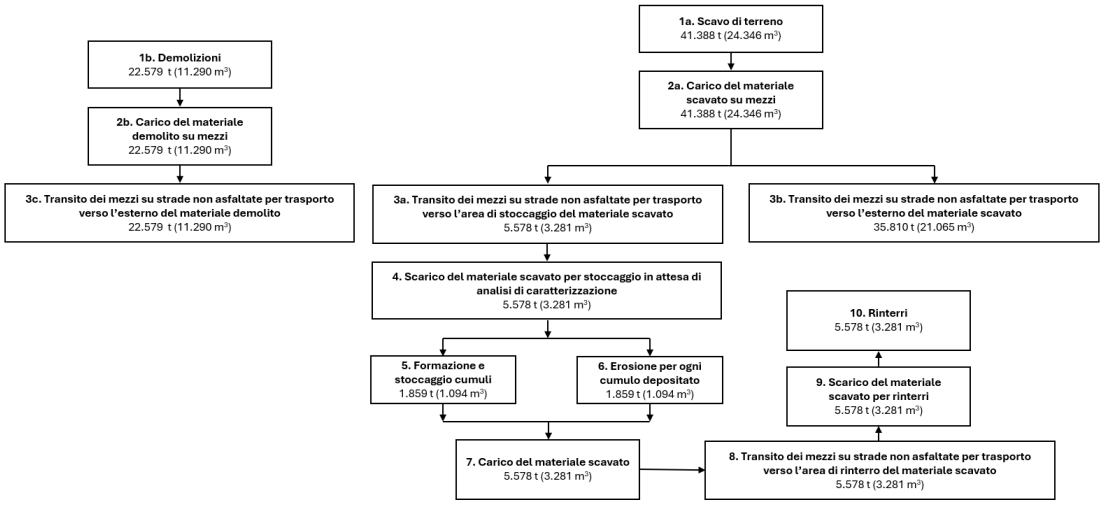
Attività	Fattore di emissione	Unità di misura	Quantità di materiale	Fattore efficienza per riduzione emissione [%]	Emissione di PM_{10} [g/h]
9. Scarico del materiale scavato per rinterri	0,0005	kg/t	1.303 t	85	0,08
10. Rinterri	3,42	kg/km	1.303 t	85	0,36
				Totale subarea 1	**22,13**
Note: (1) Tale fattore di emissione considera già un fattore di riduzione dell'emissione per abbattimento del 91%.					

Applicando la (3a) si è ottenuta un'emissione totale di PM_{10} generata dalle attività di cantiere per la subarea 1 pari a 22,13 g/h.

4.2.2 Stima delle emissioni polverulente in subarea 2

Riproporzionando il quantitativo totale di materiale demolito e terre che vengono movimentate considerando l'intera area di progetto (circa 58.257 m^2) sulla superficie interessata della singola subarea 2 (circa 21.923 m^2), è stato considerando un quantitativo di materiale demolito pari 11.290 m^3, di terre rimosse durante le attività di scavo di circa 24.346 m^3 e un quantitativo di terre utilizzate per i rinterri di circa 3.281 m^3. Considerando un valore medio di peso specifico del calcestruzzo di 2,0 t/m^3 e del terreno pari a 1,7 t/m^3, dai volumi sopracitati si ricavano delle masse complessive rispettivamente di materiale demolito, materiale scavato e di materiale rinterrato pari a circa 22.579 t, 41.388 t e 5.578 t.
Di seguito si riporta uno schema a blocchi rappresentativo delle attività di demolizione, scavo, carico, scarico e rinterro per la fase in esame.

Figura 4.2.2a Schema a blocchi relativo alla fase di cantiere relativo alla subarea 2



Nel caso specifico sono stati utilizzati i seguenti valori/assunzioni:

- Durata delle attività = 6 mesi, corrispondenti a 120 giorni lavorativi (considerando che le attività si svolgeranno 5 giorni a settimana dal lunedì al venerdì);
- Ore lavorative/giorno = 10 h (si prevede che le suddette attività vengano svolte nella fascia oraria 8-18);
- Quantità di materiale da movimentare: si veda schema a blocchi precedente;
- Fattori emissivi:
  - per l'attività di demolizione è stato utilizzando lo specifico fattore emissivo pari a 0,00037 kg/t indicato al Paragrafo 11.19.2 "Crushed Stone Processing and Pulverized Mineral Processing" dell'AP-42 e riportato al Paragrafo 9.1.1 delle Linee Guida per la valutazione delle emissioni di polveri provenienti da attività di frantumazione, macinazione e agglomerazione del materiale. È stata prevista una operazione di mitigazione (è stato scelto il fattore, identificato dal codice SCC-3-05-020-02, per cui viene applicata la bagnatura) che prevede la bagnatura dei materiali demoliti, mediante getti di acqua nebulizzata;
  - per l'attività di scavo è stato utilizzato un fattore emissivo per il PM_{10} pari a 3,42 kg/km; tale fattore è stato determinato a partire dal fattore emissivo relativo alle polveri totali (PTS) pari a 5,7 kg/km indicato al paragrafo 13.2.3 "Heavy costrunction operations" dell'AP-42 e riportato al paragrafo 9.1.2 delle Linee Guida sopra citate, considerando una componente di PM_{10} dell'ordine del 60% delle PTS. Tale assunzione è ritenuta cautelativa dalle stesse Linee Guida. Infine, si specifica che è stata considerata una larghezza della benna pari a 1,8 m e una profondità media di terreno rimosso per volta pari a 0,5 m. Per tale emissione è stato previsto di utilizzare un sistema di abbattimento con acqua (cannon fog) con efficienza pari all'85%;
  - per il carico del materiale demolito sui mezzi è stato utilizzato il fattore emissivo 0,0075 kg/t identificato dal codice SCC 3-05-010-37 "Truck loading: overburden". Per tale emissione è stato previsto di utilizzare un sistema di abbattimento con acqua (cannon fog) con efficienza pari all'85%;
  - per il transito dei mezzi nell'area di cantiere per il trasporto del materiale scavato il fattore emissivo è stato determinato implementando il modello di calcolo proposto al Paragrafo 13.2.2 "Unpaved roads" dell'AP-42, ottenendo un fattore emissivo di PM_{10} pari a 1,70 kg/km e 1,77 kg/km rispettivamente per il materiale scavato e per quello demolito. È stato considerando che ciascun mezzo percorra all'interno dell'area di cantiere un tratto di 120 m per il trasporto delle terre scavate verso l'area di rinterro e del materiale demolito e scavato in eccesso verso l'esterno del cantiere; inoltre, è stato considerato che la capacità di ciascun mezzo sia pari a 20 m^3. Si specifica che, per mitigare l'emissione di polveri generata dal traffico dei mezzi all'interno dell'area di cantiere, verrà effettuata, nei periodi di siccità, una bagnatura in modo da ottenere un'efficienza di abbattimento di circa il 99%;
  - per lo scarico è stato utilizzato il fattore emissivo 0,0005 kg/t identificato dal codice SCC 3-05-010-42 "Truck unloading: overburden". Per tale emissione è stato previsto di utilizzare un sistema di abbattimento con acqua (cannon fog) con efficienza pari all'85%;
  - per la formazione/deposito dei cumuli di terre e l'erosione del vento di questi ultimi sono stati utilizzati rispettivamente i fattori emissivi di PM_{10} di 0,0003 kg/t e 0,00025 kg/m^2. Per

la determinazione dei suddetti fattori emissivi è stato considerato che il materiale venga stoccato in tre cumuli e che ciascun cumulo, una volta formatisi, venga ricoperto con teli; inoltre è stata considerata una velocità del vento di 1,80 m/s (valore ottenuto elaborando i dati di velocità del vento in prossimità delle aree di intervento); relativamente all'erosione dei cumuli, per tale emissione è stato previsto di utilizzare un sistema di abbattimento con acqua (cannon fog) con efficienza pari all'85%;

- l'attività di rinterro è stata considerata analoga all'attività di scavo, pertanto è stato utilizzato un fattore emissivo di PM_{10} pari a 3,42 kg/km, determinato come descritto al primo punto elenco; anche in questo caso è stata considerata una larghezza della benna pari a 1,8 m e una profondità media di terreno movimentato per volta pari a 0,5 m. Per tale emissione è stato previsto di utilizzare un sistema di abbattimento con acqua (cannon fog) con efficienza pari all'85%.

Nella seguente Tabella 4.2.2a viene valutata, per ciascuno degli interventi considerati nella presente valutazione, la stima delle emissioni totali di PM_{10} generate dalle demolizioni, dagli scavi e dalle successive fasi di carico e trasporto, oltre che al rinterro in loco.

Tabella 4.2.2a Emissioni di PM_{10} durante le attività di cantiere relative alla subarea 2

Attività	Fattore di emissione	Unità di misura	Quantità di materiale	Fattore efficienza per riduzione emissione [%]	Emissione di PM_{10} [g/h]
1a. Scavo di terreno	3,42	kg/km	41.388 t	85	11,56
1b. Demolizioni	0,00037(1)	kg/t	22.579 t	(1)	6,96
2a. Carico del materiale scavato su mezzi	0,0075	kg/t	41.388 t	85	38,80
2b. Carico del materiale demolito su mezzi	0,0075	kg/t	22.579 t	85	21,17
3a. Transito dei mezzi su strade non asfaltate per trasporto verso l'area di stoccaggio del materiale scavato	1,70	kg/km	5.578 t	99	0,56
3b. Transito dei mezzi su strade non asfaltate per trasporto verso l'esterno del materiale scavato	1,70	kg/km	35.810 t	99	3,59
3c. Transito dei mezzi su strade non asfaltate per trasporto verso	1,77	kg/km	22.579 t	99	2,00

Attività	Fattore di emissione	Unità di misura	Quantità di materiale	Fattore efficienza per riduzione emissione [%]	Emissione di PM_{10} [g/h]
l'esterno del materiale demolito					
4. Scarico del materiale scavato per stoccaggio in attesa di analisi di caratterizzazione	0,0005	kg/t	5.578 t	85	0,35
5. Formazione e stoccaggio cumuli	0,00030	kg/t	1.859 t(2)	0	0,13
6. Erosione per ogni cumulo depositato	0,00025	kg/m²	1.859 t(2)	85	6,51
7. Carico del materiale scavato su mezzi per rinterri	0,0075	kg/t	5.578 t	85	5,23
8. Transito dei mezzi su strade non asfaltate per trasporto verso l'area di rinterro del materiale scavato	1,70	kg/km	5.578 t	99	0,56
9. Scarico del materiale scavato per rinterri	0,0005	kg/t	5.578 t	85	0,35
10. Rinterri	3,42	kg/km	5.578 t	85	1,56
				Totale subarea 2	**99,33**

Note:
(1) Tale fattore di emissione considera già un fattore di riduzione dell'emissione per abbattimento del 91%.
(2) Si specifica che è stato considerato che il materiale scavato utilizzato per i rinterri venga stoccato in tre cumuli e che ciascun cumulo, una volta formatisi, venga coperto con teli.

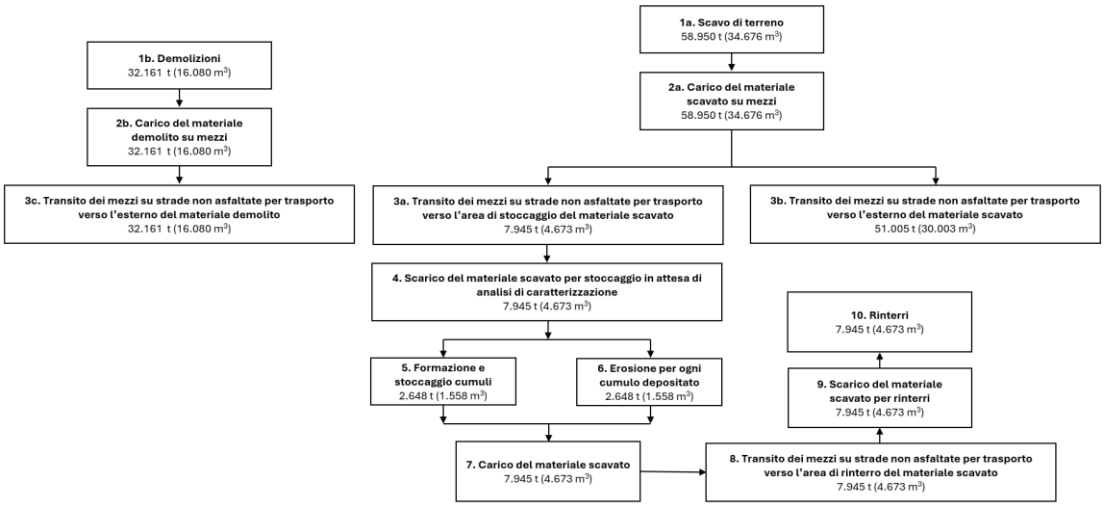
Applicando la (3a) si è ottenuta un'emissione totale di PM_{10} generata dalle attività di cantiere per la subarea 2 pari a 99,33 g/h.

4.2.3 Stima delle emissioni polverulente in subarea 3

Riproporzionando il quantitativo totale di materiale demolito e terre che vengono movimentate considerando l'intera area di progetto (circa 58.257 m^2) sulla superficie interessata della singola subarea 3 (circa 31.226 m^2), è stato considerando un quantitativo di materiale demolito pari 16.080 m^3, di terre rimosse durante le attività di scavo di circa 34.676 m^3 e un quantitativo di terre utilizzate per i rinterri di circa 4.673 m^3. Considerando un valore medio di peso specifico del calcestruzzo di 2,0 t/m^3 e del terreno pari a 1,7 t/m^3, dai volumi sopracitati si ricavano delle masse complessive rispettivamente di materiale demolito, materiale scavato e di materiale rinterrato pari a circa 32.161 t, 58.950 t e 7.945 t.

Di seguito si riporta uno schema a blocchi rappresentativo delle attività di demolizione, scavo, carico, scarico e rinterro per la fase in esame.

Figura 4.2.3a Schema a blocchi relativo alla fase di cantiere relativo alla subarea 3



Nel caso specifico sono stati utilizzati i seguenti valori/assunzioni:

- Durata delle attività = 6 mesi, corrispondenti a 120 giorni lavorativi (considerando che le attività si svolgeranno 5 giorni a settimana dal lunedì al venerdì);
- Ore lavorative/giorno = 10 h (si prevede che le suddette attività vengano svolte nella fascia oraria 8-18);
- Quantità di materiale da movimentare: si veda schema a blocchi precedente;
- Fattori emissivi:
  - per l'attività di demolizione è stato utilizzando lo specifico fattore emissivo pari a 0,00037 kg/t indicato al Paragrafo 11.19.2 "Crushed Stone Processing and Pulverized Mineral Processing" dell'AP-42 e riportato al Paragrafo 9.1.1 delle Linee Guida per la valutazione delle emissioni di polveri provenienti da attività di frantumazione, macinazione e agglomerazione del materiale. È stata prevista una operazione di mitigazione (è stato scelto il fattore, identificato dal codice SCC-3-05-020-02, per cui viene applicata la bagnatura) che prevede la bagnatura dei materiali demoliti, mediante getti di acqua nebulizzata;
  - per l'attività di scavo è stato utilizzato un fattore emissivo per il PM_{10} pari a 3,42 kg/km; tale fattore è stato determinato a partire dal fattore emissivo relativo alle polveri totali (PTS) pari a 5,7 kg/km indicato al paragrafo 13.2.3 "Heavy costrunction operations" dell'AP-42 e riportato al paragrafo 9.1.2 delle Linee Guida sopra citate, considerando una componente di PM_{10} dell'ordine del 60% delle PTS. Tale assunzione è ritenuta cautelativa dalle stesse Linee Guida. Infine, si specifica che è stata considerata una larghezza della benna pari a 1,8 m e una profondità media di terreno rimosso per volta pari a 0,5 m. Per tale emissione è stato previsto di utilizzare un sistema di abbattimento con acqua (cannon fog) con efficienza pari all'85%;

- per il carico del materiale demolito sui mezzi è stato utilizzato il fattore emissivo 0,0075 kg/t identificato dal codice SCC 3-05-010-37 “Truck loading: overburden”. Per tale emissione è stato previsto di utilizzare un sistema di abbattimento con acqua (cannon fog) con efficienza pari all’85%;
- per il transito dei mezzi nell’area di cantiere per il trasporto del materiale scavato il fattore emissivo è stato determinato implementando il modello di calcolo proposto al Paragrafo 13.2.2 “Unpaved roads” dell’AP-42, ottenendo un fattore emissivo di PM_{10} pari a 1,70 kg/km e 1,77 kg/km rispettivamente per il materiale scavato e per quello demolito. È stato considerando che ciascun mezzo percorra all’interno dell’area di cantiere un tratto di 110 m per il trasporto delle terre scavate verso l’area di rinterro e un tratto di 200 m del materiale demolito e scavato in eccesso verso l’esterno del cantiere; inoltre, è stato considerato che la capacità di ciascun mezzo sia pari a 20 m^3. Si specifica che, per mitigare l’emissione di polveri generata dal traffico dei mezzi all’interno dell’area di cantiere, verrà effettuata, nei periodi di siccità, una bagnatura in modo da ottenere un’efficienza di abbattimento di circa il 99%;
- per lo scarico è stato utilizzato il fattore emissivo 0,0005 kg/t identificato dal codice SCC 3-05-010-42 “Truck unloading: overburden”. Per tale emissione è stato previsto di utilizzare un sistema di abbattimento con acqua (cannon fog) con efficienza pari all’85%;
- per la formazione/deposito dei cumuli di terre e l’erosione del vento di questi ultimi sono stati utilizzati rispettivamente i fattori emissivi di PM_{10} di 0,0003 kg/t e 0,00025 kg/m^2. Per la determinazione dei suddetti fattori emissivi è stato considerato che il materiale venga stoccato in tre cumuli e che ciascun cumulo, una volta formatisi, venga ricoperto con teli; inoltre è stata considerata una velocità del vento di 1,80 m/s (valore ottenuto elaborando i dati di velocità del vento in prossimità delle aree di intervento); relativamente all’erosione dei cumuli, per tale emissione è stato previsto di utilizzare un sistema di abbattimento con acqua (cannon fog) con efficienza pari all’85%;
- l’attività di rinterro è stata considerata analoga all’attività di scavo, pertanto è stato utilizzato un fattore emissivo di PM_{10} pari a 3,42 kg/km, determinato come descritto al primo punto elenco; anche in questo caso è stata considerata una larghezza della benna pari a 1,8 m e una profondità media di terreno movimentato per volta pari a 0,5 m. Per tale emissione è stato previsto di utilizzare un sistema di abbattimento con acqua (cannon fog) con efficienza pari all’85%.

Nella seguente Tabella 4.2.3a viene valutata, per ciascuno degli interventi considerati nella presente valutazione, la stima delle emissioni totali di PM_{10} generate dalle demolizioni, dagli scavi e dalle successive fasi di carico e trasporto, oltre che al rinterro in loco.

Tabella 4.2.3a Emissioni di PM_{10} durante le attività di cantiere relative alla subarea 3

Attività	Fattore di emissione	Unità di misura	Quantità di materiale	Fattore efficienza per riduzione emissione [%]	Emissione di PM_{10} [g/h]
1a. Scavo di terreno	3,42	kg/km	58.950 t	85	16,47
1b. Demolizioni	0,00037(1)	kg/t	32.161 t	(1)	9,92

Attività	Fattore di emissione	Unità di misura	Quantità di materiale	Fattore efficienza per riduzione emissione [%]	Emissione di PM_{10} [g/h]
2a. Carico del materiale scavato su mezzi	0,0075	kg/t	58.950 t	85	55,27
2b. Carico del materiale demolito su mezzi	0,0075	kg/t	32.161 t	85	30,15
3a. Transito dei mezzi su strade non asfaltate per trasporto verso l'area di stoccaggio del materiale scavato	1,70	kg/km	7.945 t	99	0,73
3b. Transito dei mezzi su strade non asfaltate per trasporto verso l'esterno del materiale scavato	1,70	kg/km	51.005 t	99	8,51
3c. Transito dei mezzi su strade non asfaltate per trasporto verso l'esterno del materiale demolito	1,77	kg/km	32.161 t	99	4,75
4. Scarico del materiale scavato per stoccaggio in attesa di analisi di caratterizzazione	0,0005	kg/t	7.945 t	85	0,50
5. Formazione e stoccaggio cumuli	0,00030	kg/t	2.648 t(2)	0	0,18
6. Erosione per ogni cumulo depositato	0,00025	kg/m²	2.648 t(2)	85	7,81
7. Carico del materiale scavato su mezzi per rinterri	0,0075	kg/t	7.945 t	85	7,45
8. Transito dei mezzi su strade non asfaltate per trasporto verso l'area di rinterro del materiale scavato	1,70	kg/km	7.945 t	99	0,73
9. Scarico del materiale scavato per rinterri	0,0005	kg/t	7.945 t	85	0,50
10. Rinterri	3,42	kg/km	7.945 t	85	2,22

Attività	Fattore di emissione	Unità di misura	Quantità di materiale	Fattore efficienza per riduzione emissione [%]	Emissione di PM_{10} [g/h]
				Totale subarea 3	**145,19**

Note:
(1) Tale fattore di emissione considera già un fattore di riduzione dell'emissione per abbattimento del 91%.
(2) Si specifica che è stato considerato che il materiale scavato utilizzato per i rinterri venga stoccato in tre cumuli e che ciascun cumulo, una volta formatisi, venga coperto con teli.

Applicando la (3a) si è ottenuta un'emissione totale di PM_{10} generata dalle attività di cantiere per la subarea 3 pari a 145,19 g/h.

4.2.4 Confronto con le soglie di PM_{10}

Di seguito si effettua il confronto tra i valori delle emissioni di PM_{10} calcolati per le attività che si svolgono nelle singole subaree di cantiere precedentemente descritte ed i valori soglia di emissione individuati nel Capitolo 9.2 delle "Linee guida per la valutazione delle emissioni di polveri provenienti da attività di produzione, manipolazione, trasporto, carico o stoccaggio di materiali polverulenti" al di sotto dei quali non sussistono presumibilmente rischi di superamento o raggiungimento dei valori limite di qualità dell'aria per il PM_{10} dovuti alle emissioni delle attività in esame.

Come riportato nel suddetto Capitolo 9.2 delle Linee Guida, i valori soglia delle emissioni di PM_{10} individuati variano in funzione della distanza recettore-sorgente e della durata annua (in giorni/anno) delle attività che producono tali emissioni.

Poiché le subaree considerate per i diversi cantieri, riportate in Figura 4.2a, costituiscono delle sorgenti distinte di emissioni polverulente che tuttavia sono attive in parallelo, ai fini della valutazione della significatività delle emissioni è necessario considerare la sovrapposizione degli effetti di tali sorgenti, come specificato nel Capitolo 9.2 delle Linee Guida.

Il ricettore più vicino all'area di cantiere del Data Center e, quindi, potenzialmente più impattato dalle emissioni polverulente del suddetto cantiere, è anch'esso riportato nella Figura 4.2a; esso è posto ad una distanza di:

- inferiore a 50 m dalla subarea di cantiere 1;
- tra 50 e 150 m dalla subarea di cantiere 2;
- superiore a 150 m dalla subarea di cantiere 3.

In riferimento ai giorni di attività (tra 100 e 150) e alla distanza delle subaree di cantiere dal ricettore discreto individuato, i valori soglia da prendere come riferimento per la valutazione delle emissioni di polveri sono quelli riportati nella Tabella 18 del Capitolo 9.2 delle Linee guida delle Regione Toscana. In particolare, nella seguente tabella è riquadrato in rosso il valore soglia relativo alla subarea 1, in blu il valore soglia relativo alla subarea 2 e in verde il valore soglia

relativo alla subarea 3. Si specifica che per la subarea 2, che si trova ad una distanza compresa tra 50 e 150 m dal ricettore discreto analizzato, è stato considerato conservativamente il valore soglia di 225 g/h riferito ad una distanza tra sorgente e ricettore compresa tra 50 m e 100 m.

Tabella 4.2.4a Tabella 18 Linee Guida - Valutazione delle emissioni soglia al variare della distanza tra recettore e sorgente per un numero di giorni di attività comprese tra 150 e 100 giorni/anno

Intervallo di distanza (m) del recettore dalla sorgente	Soglia di emissione di PM_{10} (g/h)	Risultato
0 ÷ 50	<90	Nessuna azione
	90 ÷ 180	Monitoraggio presso il recettore o valutazione modellistica con dati sito specifici
	> 180	Non compatibile (*)
50 ÷ 100	< 225	Nessuna azione
	225 ÷ 449	Monitoraggio presso il recettore o valutazione modellistica con dati sito specifici
	> 449	Non compatibile (*)
100 ÷ 150	< 519	Nessuna azione
	519 ÷ 1.038	Monitoraggio presso il recettore o valutazione modellistica con dati sito specifici
	> 1.038	Non compatibile (*)
> 150	< 711	Nessuna azione
	711 ÷ 1.422	Monitoraggio presso il recettore o valutazione modellistica con dati sito specifici
	> 1.422	Non compatibile (*)

(*) fermo restando che in ogni caso è possibile effettuare una valutazione modellistica che produca una quantificazione dell'impatto da confrontare con i valori limite di legge per la qualità dell'aria, e che quindi eventualmente dimostri la compatibilità ambientale dell'emissione.

Nel caso in esame, affinché nel complesso siano rispettate le soglie di emissione, occorre che sia verificato quanto segue:

$$\sum_{i=1}^{n} \frac{E_i}{E_{Ti}} < 1 \qquad (4.2.4a)$$

Dove:

- E_i = emissione media oraria (g/h);
- E_{Ti} = soglia emissiva (g/h);
- n = numero di sorgenti/subaree.

Utilizzando la (4.2.4a) nel caso analizzato, si osserva che non sussistono rischi di superamento o raggiungimento dei valori limite di qualità dell'aria per il PM_{10} dovuti alle emissioni generate presso il ricettore considerato. Inoltre, si specifica che, come riportato nel Piano di Monitoraggio Ambientale, è previsto il monitoraggio durante la fase di cantiere di PM_{10} e $PM_{2,5}$ presso il suddetto ricettore.

Infatti si ottengono i seguenti valori:

$$\frac{22,13}{90} + \frac{99,33}{225} + \frac{145,19}{711} = 0,89 < 1$$

5 Considerazioni in merito alle emissioni di NOx e CO generate dai mezzi di cantiere

Per la valutazione delle emissioni di NOx e CO prodotte dai mezzi di cantiere durante le attività si è stimata la presenza dei mezzi riportati nella seguente Tabella 5a. Si specifica che durante la fase di cantiere saranno presenti nell'area di intervento varie tipologie di mezzi: la tipologia e il numero di mezzi considerati per la presente valutazione, riportati nella tabella seguente, possono considerarsi rappresentativi della totalità dei mezzi che possono essere presenti in contemporanea all'interno del cantiere.

In tabella 5a sono riportati, per ciascuna macchina, il fattore di emissione del CARB's Off-Road Model dell'ente americano South Coast Air Quality Management District stimato per l'anno 2024 (http://www.aqmd.gov/home/rules-compliance/ceqa/air-quality-analysis-handbook/off-road-mobile-source-emission-factors), il numero di mezzi utilizzato e la stima del flusso di massa di NOx e CO.

Tabella 5a *Stima dei flussi di massa di NOx e CO emessi dai mezzi di cantiere*

Macchina	Macchina di riferimento CARB's Off-Road Model	Fattore emissivo NOx (lb/h)	Fattore emissivo CO (lb/h)	Numero mezzi	g/h di NOx emessi nella fase di cantiere	g/h di CO emessi nella fase di cantiere
Escavatore	Excavator 500 HP	0,309	0,450	2	280,62	408,17
Pale e Bulldozer	Graders 250 HP/Scrapers 250 HP	0,535	0,410	4	970,82	743,74
Rulli	Rollers 250 HP	0,363	0,304	2	329,50	275,75
Autobotte e mezzi pesanti	Off-Highway Trucks 250 HP	0,252	0,343	2	228,95	311,89
				TOTALE	**1.809,89**	**1.739,55**

Assumendo in modo conservativo che l'intero parco mezzi sopra elencato operi per l'intera durata della fase di cantiere considerata — pari a 6 mesi, corrispondenti a 120 giorni lavorativi — e per l'80% delle 10 ore lavorative giornaliere, si ottengono le seguenti emissioni complessive:

- 1,74 t di NOx;
- 1,67 t di CO.

Tali valori sono stati confrontati con le emissioni totali di NOx e CO del Comune di Melzo, ricavate dal database INEMAR per l'ultimo anno disponibile, il 2023.

Nella Tabella 5b sono riportate le emissioni complessive di NOx e CO del Comune di Melzo per l'anno 2023, tratte dal database INEMAR, insieme al contributo percentuale delle emissioni di NOx e CO attribuibile all'esercizio dei mezzi di cantiere necessari alla realizzazione del Data Center in progetto.

Tabella 5b Confronto emissioni NOx e CO dei mezzi di cantiere con emissioni totali del comune di Melzo nell'anno 2023

Inquinante	Emissioni totali comune di Melzo, 2023 [t/anno]	Emissioni totali mezzi di cantiere Data Center [t]	Contributo emissioni dei mezzi di cantiere [%]
NOx	97,92	1,74	1,77
CO	128,48	1,67	1,30

Come evidenziato nella tabella precedente, le emissioni di NOx e CO generate dai mezzi di cantiere, calcolate secondo le ipotesi conservative sopra descritte, risultano trascurabili rispetto alle emissioni totali annue del Comune di Melzo, rappresentando rispettivamente l'1,77% e l'1,30%. Inoltre, considerando la durata temporalmente limitata delle attività di cantiere, si può ritenere che le emissioni di NOx e CO prodotte dai mezzi impiegati non siano significative ai fini dell'impatto complessivo sulla qualità dell'aria.